

Device for remote operator guidance

Publication number: EP0929198

Publication date: 1999-07-14

Inventor: KRAETTLI CHRISTIAN (CH)

Applicant: AQS AUTOMATIONS UND QUALITAETS (CH)

Classification:

- international: **A42B3/04; A42B3/30; H04M11/00; H04N7/18;**
A42B3/04; H04M11/00; H04N7/18; (IPC1-7): H04N7/18;
A42B3/30

- European: A42B3/04B; A42B3/30; H04M11/00; H04N7/18D

Application number: EP19980100375 19980112

Priority number(s): EP19980100375 19980112

Cited documents:

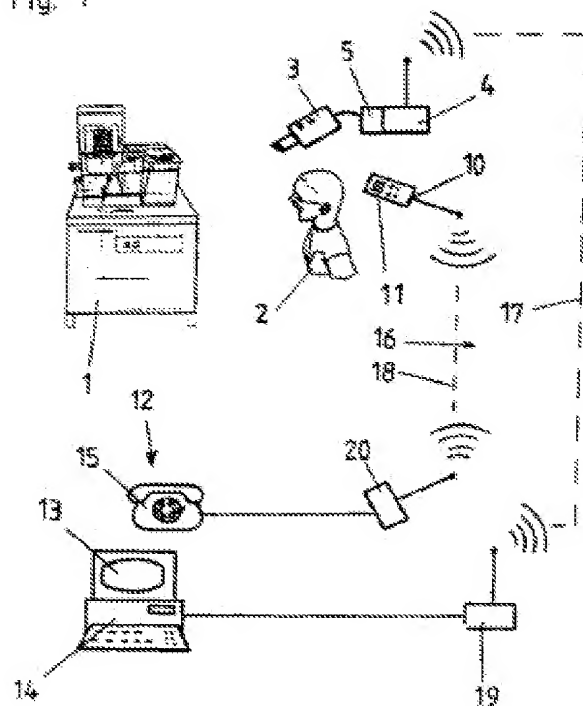
DE4425567
XP002061579
JP9098395
JP9200735

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0929198

The arrangement has an image acquisition device (3) and a talkback device (11) on the user side and an image observation device (13) and talkback device (15) on the guidance side. The signal communications between the user side equipment and the help side equipment involves at least one wireless communications section (16).

Fig. 1



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.1999 Patentblatt 1999/28

(51) Int. Cl.⁶: **H04N 7/18**, A42B 3/30

(21) Anmeldenummer: 98100375.9

(22) Anmeldetag: 12.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
 NL PT SE**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
AQS Automations- und Qualitäts Systeme AG
7203 Trimmis (CH)

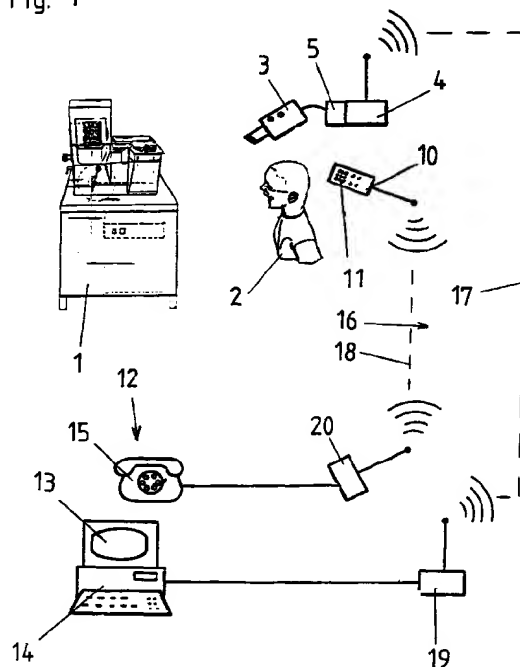
(72) Erfinder: **Krättli, Christian**
7203 Untervaz (CH)

(74) Vertreter:
Torggler, Paul Norbert et al
Wilhelm-Greilstrasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(54) Einrichtung zur Bedienerfernführung

(57) Eine Einrichtung zur Bedienerfernführung weist bedienerseitig ein Bildaufnahmegerät (3) und eine Gegensprecheinrichtung (11), und führungsseitig ein Bildbetrachtungsgerät (13) und ebenfalls eine Gegensprecheinrichtung (15) auf. Die Signalübertragung zwischen den bedienerseitigen und den führungsseitigen Geräten (3, 13; 11, 15) umfaßt einen drahtlosen Übertragungsabschnitt (16), in dem Sprachsignale und Bildsignale über getrennte Kanäle (17, 18) des GSM-Netzes übertragen werden.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Bedienerfernführung.

[0002] Bei der Installation, Bedienung, Reparatur usw. der verschiedensten Einrichtungen treten immer wieder Schwierigkeiten aller Art auf, die außerhalb der Behebungsmöglichkeiten des Installations-, Bedienungs- oder Servicepersonals liegen. Diese Schwierigkeiten sind einerseits auf Bedienungsfehler und andererseits auf Gerätefehler zurückzuführen, wobei aber in jedem Fall fremde Hilfe notwendig erscheint, um die Ursachen des Problems abzuklären, geeignete Lösungswege zu suchen und die ermittelten Maßnahmen auch auszuführen. Sehr oft handelt es sich hierbei um geringfügige, leicht auszuführende Handgriffe oder Arbeitsschritte, zu deren Ausführung nur der gedankliche Anstoß bzw. Hinweis fehlt, beispielsweise wie eine Verkleidung eines Gerätes abnehmbar ist, welche Taste als Starttaste eines Diagnose- oder Installationsvorganges zu betätigen ist. Die Kommunikation über Telefon zwischen dem Bediener und der kompetenten Stelle ist zwar möglich, meist jedoch schwierig, da erste Mißverständnisse bereits in der Formulierung der Frage und die nächsten Mißverständnisse bei der Umsetzung der Antworten auftreten.

[0003] Die Erfindung schlägt nun für die Behebung zumindest des Großteils dieser Probleme eine Einrichtung vor, die bedienerseitig ein Bildaufnahmegerät und eine Gegensprechereinrichtung, und führungsseitig ein Bildbetrachtungsgerät und ebenfalls eine Gegensprechereinrichtung aufweist, wobei die Signalübertragung zwischen den bedienerseitigen und den führungsseitigen Geräten zumindest einen drahtlosen Übertragungsabschnitt umfaßt.

[0004] Auf diese Weise können nicht nur, wie bisher, dem Bediener Anweisungen übermittelt, sondern auch gleichzeitig deren Ausführung mitverfolgt werden. Der mitsehende Bedienerführer kann nicht nur Fehlgriffen oder Fehlmaßnahmen des Bedieners vorbeugen oder diese sofort korrigieren, sondern kann sich auch an der Erkennung des Problems beteiligen, und dessen Lösung mitearbeiten, wobei die Mitsicht eine Diskussion wesentlich erleichtert bzw. erst möglich macht. Vorteilhaft werden die Sprachsignale von den Bildsignalen getrennt über eigene Sende/Empfangskanäle übertragen.

[0005] Die Führung der als Bildaufnahmegerät vorgesehenen Videokamera kann durch den Bediener erfolgen, es ist jedoch günstig, wenn auch dies der Bedienerführer übernimmt, da einerseits der Bedienerführer dadurch unmittelbar jene Kameraeinstellungen wählen kann, die ihm die gewünschten bzw. benötigten Bilder zeigen, und andererseits der Bediener seine Tätigkeiten besser auf die Problembehebung konzentrieren kann. Hierfür wird bevorzugt vorgeschlagen, daß führungsseitig eine Steuereinheit für das Bildaufnahmegerät vorgesehen ist. Sind getrennte Übertragungska-

näle für die Sprach- und die Bildsignale ausgebildet, so erfolgt die Übertragung der Steuersignale vorzugsweise über den Bildübertragungskanal.

[0006] Für die Übertragung der Daten sind bedienerseitig bevorzugt zwei GSM-Geräte vorgesehen, sodaß die Einrichtung nicht nur mobil einsetzbar sondern auch mit relativ preisgünstigen handelsüblichen Geräten ausgerüstet ist.

[0007] Die Bilddaten werden insbesondere über ein GSM-Daten-Modem übertragen, wobei bevorzugt zwischen dem Bildaufnahmegerät und dem zugeordneten GSM-Gerät ein Interface vorgesehen ist, das einen Bildspeicher und einen Kompressionsblock umfaßt, sodaß die Bilddatenrate der GSM-Datenübertragungsrate angepaßt wird.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, daß alle bedienerseitigen Geräte an einem Kopfhörer oder Helm angeordnet sind, der vom Bediener aufgesetzt wird.

[0009] Nachstehend wird nun die Erfindung an Hand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

[0010] Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Übersichtsdarstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung,
- Fig. 2 ein Blockschaltbild des bedienerseitigen Teiles der Einrichtung, und
- Fig. 3 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des bedienerseitigen Teiles der Einrichtung.

[0011] Für Beratung und Führung einer als Bediener 2 bezeichneten Person bei der Installation, Bedienung, Reparatur od.dgl. eines beliebigen Gerätes 1 ist eine Einrichtung vorgesehen, die es einer zweiten, an einer entfernten Leitstelle 12 anwesenden Person ermöglicht, die Handlungen des Bedieners zu sehen und zu beeinflussen.

[0012] Die Einrichtung umfaßt an der Bedienerseite ein Bildaufnahmegerät 3 in Form einer Videokamera sowie eine Gegensprechereinrichtung 11, die in einem Mobiltelefon 10 realisiert ist. Das Bildaufnahmegerät 3 ist über eine Schnittstelleneinheit 5 (Interface) mit einem mobilen Datenmodem 4 verbunden. Wie Fig. 2 zeigt, umfaßt die Schnittstelleneinheit 5 einen Bildspeicher 6, in dem das vom Bildaufnahmegerät kommende Videosignal festgehalten wird. In einem an den Bildspeicher 6 anschließenden Kompressionsblock 7 werden die Videosignale dann derart komprimiert, daß die resultierende Datenrate der zur Verfügung stehenden Übertragungsrate des Datenmodems 4 angepaßt ist.

[0013] Sowohl die Bildsignale als auch die Tonsignale werden über ein Mobiltelefonnetz 16, insbesondere das GSM-Netz, insbesondere in getrennten Kanälen 17, 18 drahtlos an die Leitstelle 12 übertragen, in der ein mit einer Steuereinheit 14 verbundenes Bildwiedergabegerät 13 sowie eine zweite Gegensprechanlage 15 vorgesehen sind. Die Steuereinheit 14 und das

Bildwiedergabegerät 13 sind insbesondere in dem dargestellten Computer realisiert, der mit einem zweiten, die eingehenden Bildsignale umsetzenden Datenmodem 19 versehen ist. Die zweite Gegensprechanlage 15 kann in Form eines üblichen Telefons ausgebildet sein, von dem aus über das vorhandene Telefonnetz und eine seiner Mobilfunkstellen 20 die Verbindung zur bedienerseitigen Gegensprecheinrichtung 11 des Mobiltelefons 10 hergestellt werden kann. Die führungsseitige, zweite Gegensprecheinrichtung 15 kann natürlich auch direkt durch ein Mobiltelefon gebildet sein, eine Freisprecheinrichtung aufweisen, usw.

[0014] Um die Tätigkeiten des Bedieners nicht durch die Handhabung des Bildaufnahmegerätes 3 zu beeinträchtigen, ist weiters dessen Steuerung von der Leitstelle 12 aus vorgesehen. Über das mobile Datenmodem 4 kann von der Eingabeeinheit der Steuereinheit 14 aus die Kompression des Bildsignals in der Weise gesteuert werden, daß entweder Bilder mit niedriger Auflösung und hoher Bildwiederholfrequenz oder Bilder mit hoher Auflösung und niedriger Bildwiederholfrequenz an die Leitstelle 12 übertragen werden. Dies erfolgt in der Schnittstelleneinheit 5 mittels einer Multiplexiereinheit 8, in der auch eine Rahmenbildung mit der Abtrennung der einzelnen Informationen (Video-, bzw. Steuerungsinformation, gegebenenfalls auch Sprachinformationen) erfolgt. Weiters wird über das Datenmodem 4 auch das Bildaufnahmegerät 3 gesteuert, wobei die Steuersignale aus der Multiplexiereinheit 8 eine Einheit 9 zur Signalanpassung durchlaufen und an das Bildaufnahmegerät 3 weitergegeben werden.

[0015] Fig. 3 zeigt eine Ausführung des bedienerseitigen Teils der Einrichtung zur Bedienerfernführung, in der die wesentlichen Geräte an einem Kopfhörer 21 vorgesehen sind. Am Kopfhörer 21 sind an einer Seite das Bildaufnahmegerät 3 abnehmbar angeordnet eine schematisch angedeutete Beleuchtungseinrichtung 24 und die Schnittstelleneinheit 5 samt Datenmodem 4 vorgesehen. Diese Hälfte umfaßt somit den Bildaufnahme- und -übertragungsteil der Einrichtung. Der das Mobiltelefon 10 aufweisende Gegensprechbereich ist an der anderen Hälfte des Kopfhörers ausgebildet, an der die Gegensprecheinrichtung 11, die durch das Mikrofon 23 und das in zumindest einer Hörmuschel angeordnete Telefon 22 gebildet ist, und eine aufladbare Stromzelle 25 vorgesehen sind. In der Mitte des Kopfhörerbügels kann weiters eine Infrarotschnittstelle 26 ausgebildet sein.

[0016] Die Videokamera folgt der Bewegung des Kopfes des Bedieners, sodaß ihr Sichtfeld im wesentlichen dem des Bedieners entspricht. Die Bedienertätigkeit kann daher von der Führungsperson gesehen und gegebenenfalls auch sofort korrigiert werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Bedienerfernführung, die bedienerseitig ein Bildaufnahmegerät (3) und eine Gegen-

sprecheinrichtung (11), und führungsseitig ein Bildbetrachtungsgerät (13) und ebenfalls eine Gegensprecheinrichtung (15) aufweist, wobei die Signalübertragung zwischen den bedienerseitigen und den führungsseitigen Geräten (3, 13; 11, 15) zumindest einen drahtlosen Übertragungsabschnitt (16) umfaßt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung von Sprachsignalen und Bildsignalen im drahtlosen Übertragungsabschnitt (16) über getrennte Kanäle (17, 18) erfolgt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß führungsseitig eine Steuereinheit (14) für das Bildaufnahmegerät (3) vorgesehen ist, und die Übertragung der Steuersignale über den Bildübertragungskanal (17) erfolgt.
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß bedienerseitig für die Übertragung der Bild- und der Sprachsignale je ein GSM-Gerät (4, 10) (Global System for Mobile communication) vorgesehen ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Bildaufnahmegerät (3) und dem zugeordneten GSM-Gerät (4) ein Interface (5) vorgesehen ist, das einen Bildspeicher (6) und einen Kompressionsblock (7) umfaßt, die die Bilddatenrate der GSM-Datenübertragungsrate anpassen.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß alle bedienerseitigen Elemente an einem Kopfhörer (21) oder Helm angeordnet sind.

Fig. 1

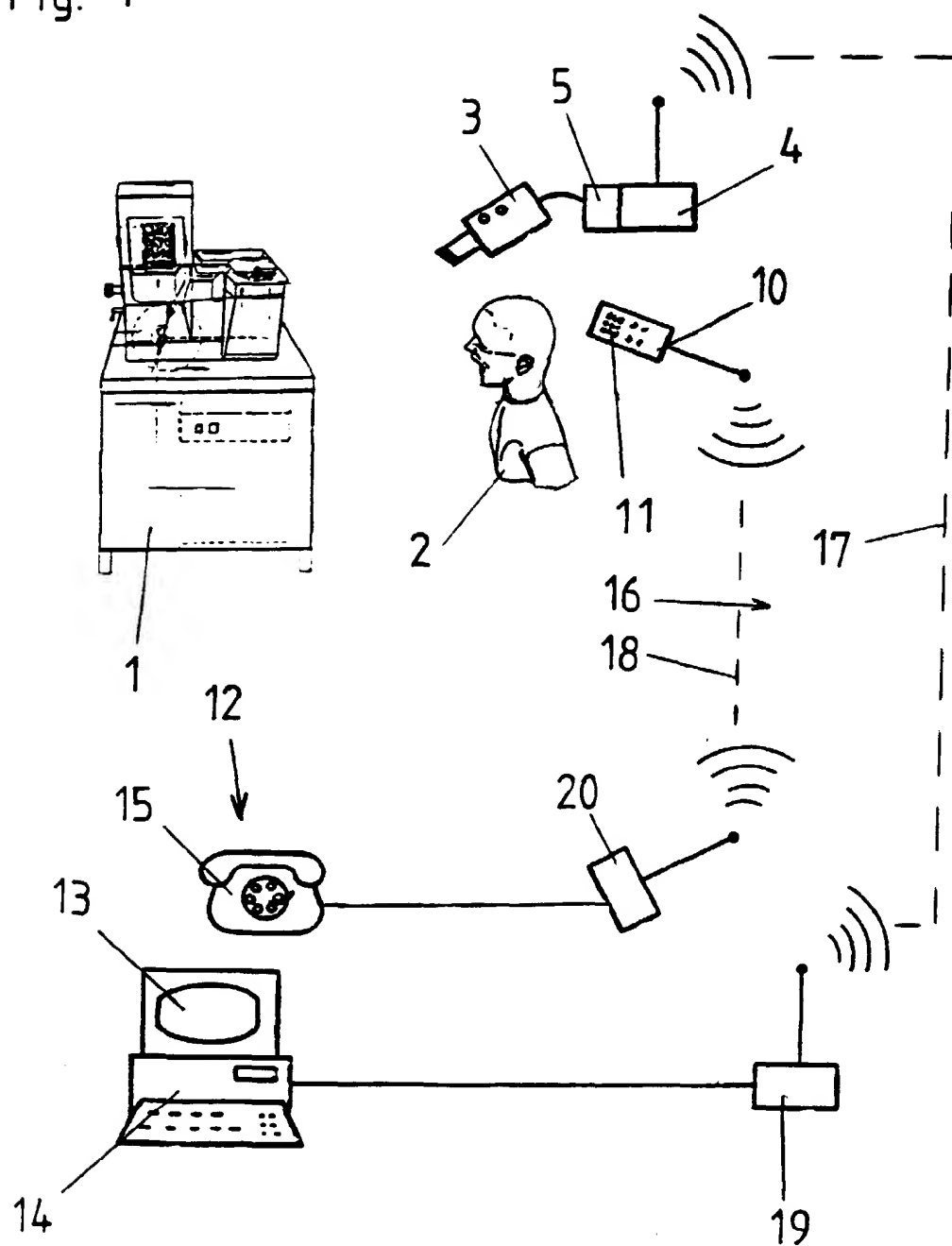


Fig. 2

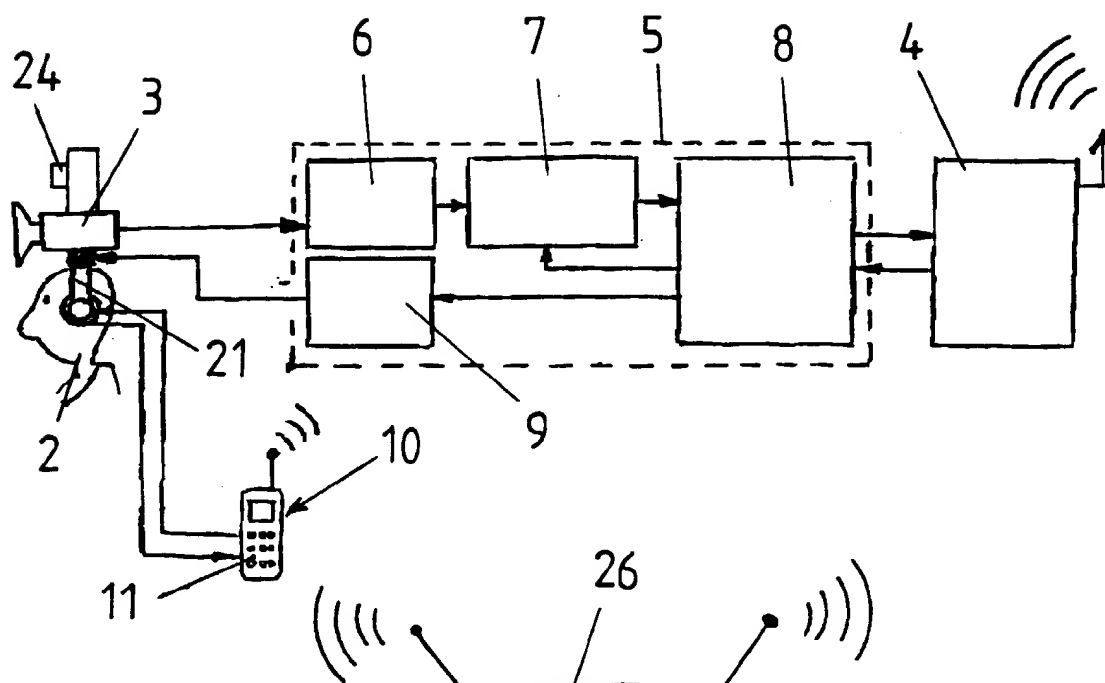
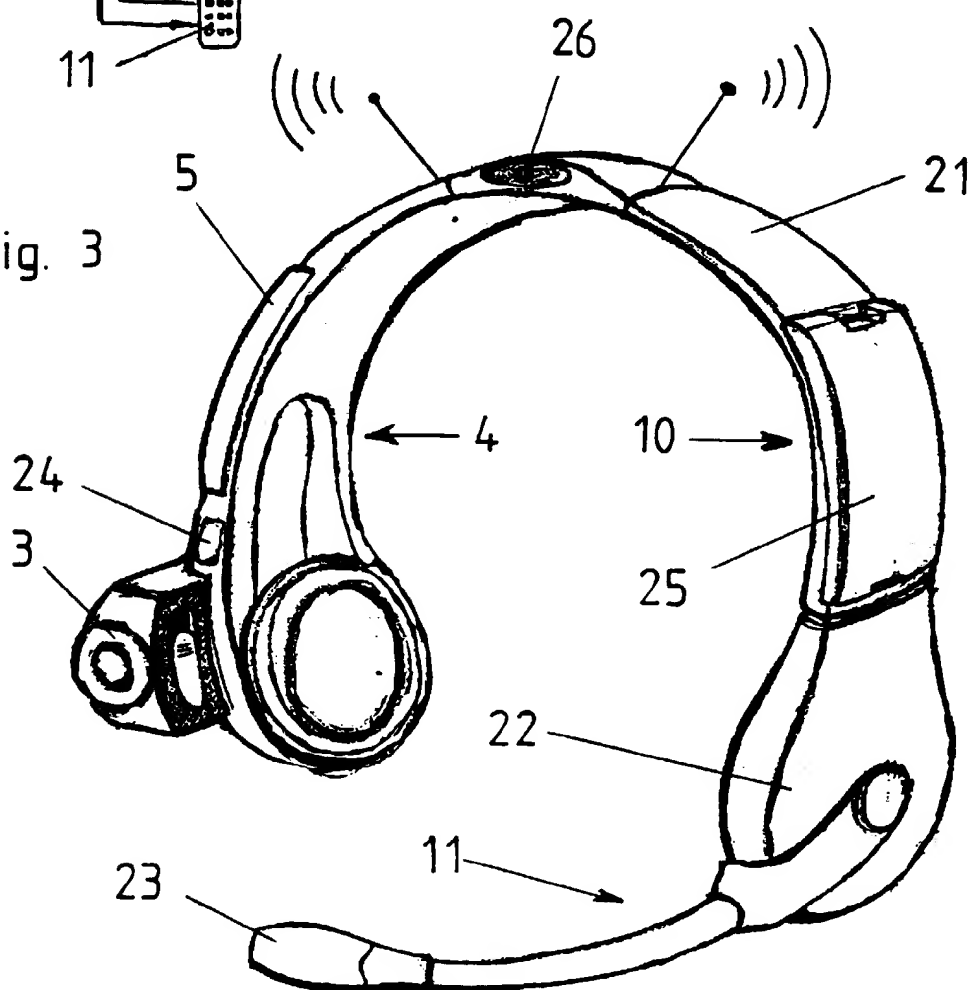


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 0375

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 44 25 567 A (TALMAN GUNNAR DR ;YILMAZ MEHMET (DE)) * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 7 * * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 66 *	1-6	H04N7/18 A42B3/30
X	--- DATABASE WPI Section PQ, Week 9724 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P21, AN 97-270008 XP002061579 & JP 09 098 395 A (YOKOGAWA DENKI KK) , 8.April 1997 * Zusammenfassung *	1-6	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 011, 28.November 1997 & JP 09 200735 A (MEIDENSHA CORP), 31.Juli 1997, * Zusammenfassung *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H04N A42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 7.April 1998	Prüfer Raeymaekers, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



Description of EP0929198

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

[0001] The invention relates to a mechanism for operator remote guidance.

[0002] With the installation, operation, repair etc. the most diverse mechanisms arise again and again difficulties of all kinds, which lie outside of the recovery possibilities of the installation, operating or service staff. These difficulties are to be due on the one hand to operating errors and on the other hand to device errors, whereby however in each case strange assistance appears necessary to search in order to clarify the causes of the problem, suitable solution methods and to also implement the determined measures. It very often acts here around slight, handles or work procedures which can be implemented easily, to their execution only the mental impact and/or. Reference is missing, for example like a lining of equipment is removable, which key is to be operated as start button of a diagnostic or an installation procedure. Communication over telephone between the operator and the competent place is possible, usually however with difficulty, since first misunderstandings already arise in the formulation of the question and the next misunderstandings during the conversion of the answers.

[0003] The invention suggests now for the recovery at least the majority of these problems a mechanism, which likewise exhibits operator-laterally an image pick-up equipment and a Gegenspeichereinrichtung, and guidance-laterally a picture table viewer and a Gegensprecheinrichtung, whereby the signal transmission between the operator-lateral and the guidance-lateral devices covers at least a wireless transmission link.

[0004] In this way can not only, how so far, that operator conveys instructions, but also their execution be at the same time along-pursued. The along-seeing operator leader cannot only mistakes or false measures of the operator prevent or these immediately correct, but can also in the recognition of the problem take part, and its solution along-compile, whereby the Mitsicht facilitates a discussion substantially and/or. makes only possible. The Sprachsignale separately from the picture signals transferred receiving channels over own send favourably/.

[0005] The guidance of the video camera planned as image pick-up equipment can take place via the operator, it is however favorable, even if this takes over the operator leader, since on the one hand the operator leader can select thereby those camera focusing directly, it the desired and/or. needed pictures show, and on the other hand the operator its activities better on the problem recovery to concentrate can. For this it is preferentially suggested that guidance-laterally a control unit for the image pick-up equipment is intended. Sind getrennte Übertragungskanäle für die Sprach- und die Bildsignale ausgebildet, so erfolgt die Übertragung der Steuersignale vorzugsweise über den Bildübertragungskanal.

[0006] Für die Übertragung der Daten sind bedienerseitig bevorzugt zwei GSM-Geräte vorgesehen, sodass die Einrichtung nicht nur mobil einsetzbar sondern auch mit relativ preisgünstigen handelsüblichen Geräten ausgerüstet ist.

[0007] The graphic data are covered in particular over a GSM data modem transferred, whereby preferentially between the image pick-up equipment and the assigned GSM equipment an interface is intended, a bit map memory and a compression block, so that the graphic data rate of the GSM data transmission rate is adapted.

⌂ top

[0008] In a further preferential execution it is intended that all operator-lateral devices at headphone or helmet are arranged, which is put on by the operator.

[0009] Below now the invention is more near described on the basis the figures of the enclosed designs, without being limited to it.

[0010] Show:

Fig. 1 a schematic summary presentation of the mechanism according to invention,

Fig. 2 a block diagram of the operator-lateral part of the mechanism, and

Fig. 3 a preferential embodiment of the operator-lateral part of the mechanism.

[0011] For consultation and guidance of one as an operator 2 designated person with the installation, operation, repair od.dgl. any equipment 1 a mechanism is intended, which makes it for a second person possible present at a distant directing center 12 to see and affect the actions of the operator.

[0012] The mechanism covers an image pick-up equipment 3 at the Bedienerseite in form of a video camera as well as a Gegensprecheinrichtung 11, which are realized in a mobile telephone 10. The image pick-up equipment 3 is connected by an interface unit 5 (interfaces) with a mobile data modem 4. Like Fig. , covers the interface unit 5 a bit map memory 6 shows 2, in which the video signal coming from the image pick-up equipment is held. In one to the bit map memory 6 following compression block 7 the video signals are then compressed in such a manner that the resulting data rate of the data transmission rate of the data modem 4 the available is adapted.

[0013] Both the picture signals and the sound signals will transfer the GSM net, in particular in separate channels 17, over a mobile telephone network 16, in particular 18 wirelessly to the directing center 12, in which image replication equipment 13 connected with a control unit 14 as well as a second intercom system 15 are intended. The control unit 14 and the image replication equipment 13 are in particular in the represented computer realized, which with second, which is provided detailed picture signals converting data modem 19. The second intercom system 15 can be trained in form of a usual telephone, from which over the existing telephone network and one of its portable radio places 20 the connection to the operator-lateral Gegensprecheinrichtung 11 of the mobile telephone 10 can be made. The guidance-lateral, second Gegensprecheinrichtung 15 can be naturally also directly in a mobile telephone formed, a free speech mechanism exhibit, etc.

[0014] In order not to impair the activities of the operator by the handling of the image pick-up equipment 3, further its control of the directing center 12 is out intended. Via the mobile data modem 4 the compression of the picture signal can be steered in the way by the input unit of the control unit 14 that either pictures with low dissolution and high image repetition frequency or pictures with high resolution and low image repetition frequency to the directing center will transfer 12. Dies erfolgt in der Schnittstelleneinheit 5 mittels einer Multiplexiereinheit 8, in der auch eine Rahmenbildung mit der Abtrennung der einzelnen Informationen (Video-, bzw. Steuerungsinformation, gegebenenfalls auch Sprachinformationen) erfolgt. Further via the data modem 4 also the image pick-up equipment 3 is steered, whereby the control signals from the Multiplexiereinheit 8 a unit 9 for signal adjustment continuous and to the image pick-up equipment 3 are passed on.

[0015] Fig. an execution of the operator-lateral part of the mechanism points 3 to the operator remote guidance, in which the substantial devices at headphones 21 are intended. To headphones 21 are removable arranged a schematically suggested lighting mechanism 24 and the interface unit 5 intended including data modem 4 at a side the image pick-up equipment 3. This half covers thus the picture recording and - transmission the mechanism. The mobile telephone 10 exhibiting Gegensprechbereich is trained at the other half headphone, at which the Gegensprecheinrichtung 11, which are formed for a telephone earpiece by the microphone 23 and into at least arranged telephone 22, and a rechargeable current cell 25 are intended. In the center of the headphone handle further an infrared interface can be trained 26.

[0016] The video camera follows the movement of the head of the operator, so that their field of view essentially corresponds to that of the operator. The operator activity can be seen therefore by the guidance person and corrected also immediately if necessary.